ギ酸還元真空リフローシステム

HELLER INDUSTRIES

本システムは熱風対流式リフロー炉にギ酸還元機能と真空モジュールを付加したリフローシステムです。加熱気化されたギ酸を対流させ、昇温しながら酸化膜を還元し、ピーク温度で真空チャンバに投入することでボイドレスのはんだ接合を実現します。

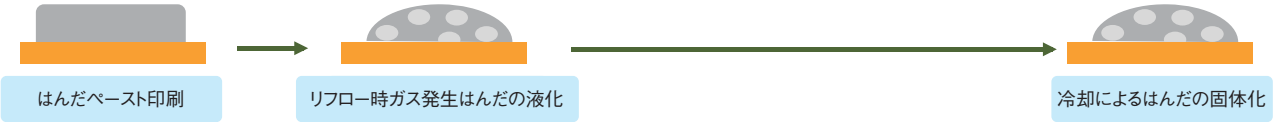
主な特長

●熱風対流式リフローにギ酸還元機能及び真空引き機能を付加することにより車載品質（はんだボイド率1%以下）のはんだ接合を実現
●熱風対流加熱方式により対象ワーク内の温度分布の均一性を実現しており、放熱フィン/ピン付きのヒートシンクに対しても均一な加熱・昇温が可能
●インライン式連続炉のため、生産性の向上に貢献

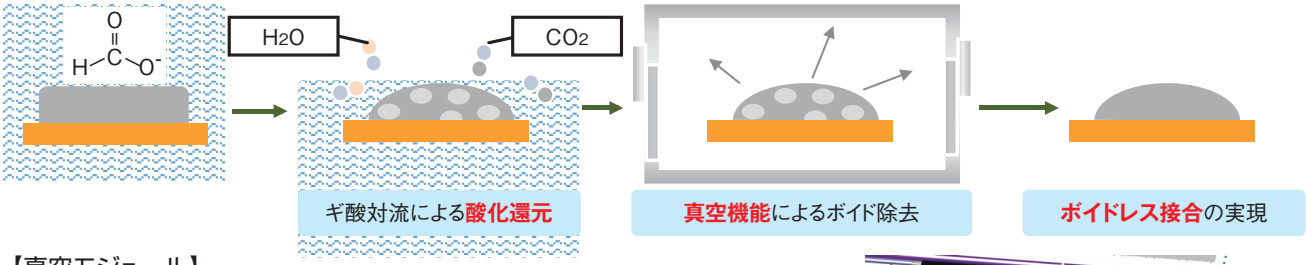
主なアプリケーション

●IGBTパワーモジュール　各種パワーデバイス

【通常のリフロープロセス】

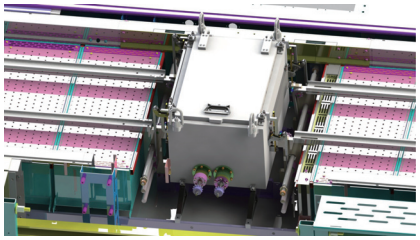


【ギ酸還元+真空リフロープロセス】



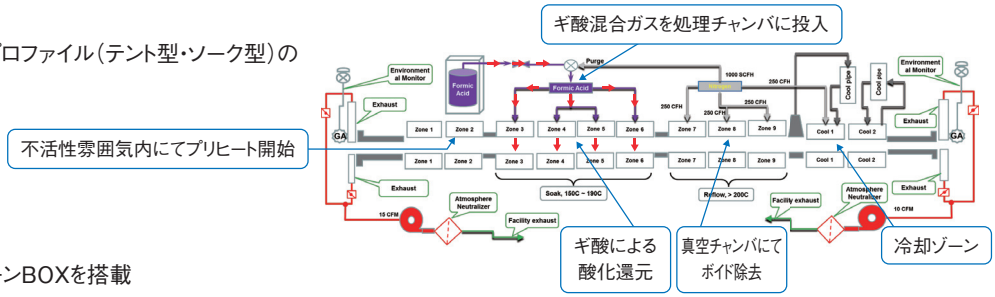
【真空モジュール】

●リフローピーク温度（はんだの液状化）のゾーンに真空チャンバを設置
●真空チャンバにワークを投入後、真空引き～本加熱～真空破壊～排出を連続処理
●最大450mm□の真空チャンバを搭載し、大型ワークや複数個一括処理が可能



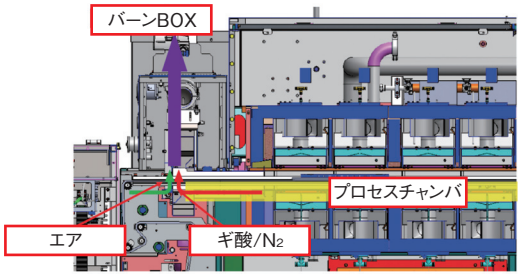
【温度プロファイル】

●ギ酸雰囲気中にて任意の温度プロファイル（テント型・ソーク型）の設定が可能

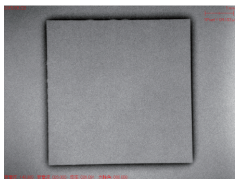


【無害化処理システム】

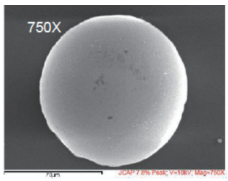
●リフローの入口と出口に触媒バーンBOXを搭載
●リフロー工程で生成されたギ酸・水素・一酸化炭素を無害化処理し大気に排出



はんだ付け状態



X線画像



ギ酸ピーク濃度：7.8%

詳細はこちら

非破壊解析における不良解析の時間短縮と成功率の向上をご提案いたします

■従来解析手法との比較

テスタ等によるリークPinの特定

■従来の解析手法

顕微鏡・外観検査
2次元X線検査

4時間 ＋

基板と搭載部品の
リーク箇所の切り分け

6時間 ＋

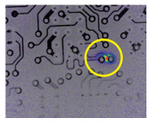
樹脂封止、研磨

20時間 ＝ 合計30時間

物理解析失敗による
迷宮入り案件が発生

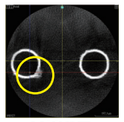
不具合部位の
位置情報不足により‥

■ ELITEとX線CTのコンビネーションによる解析



ELITE
によるリーク箇所の特定

5分 ＋



X線CT
による内部監察

5分 ＝ 合計10分

この時点で
まだ非破壊!

不良部位
特定

物理解析
成功率の
向上

※解析に掛かる時間は当社調べによる

詳細はこちら

プラズマFIB-SEM Helios 5 PFIB

ThermoFisher SCIENTIFIC

FIBのイオン源にXeプラズマイオンを搭載しています。GaタイプのFIBでは得られない大電流高速加工により、広範囲の断面作成、3D解析ならびにTEM試料、各種分析の搭載が可能な装置です。

主な特長

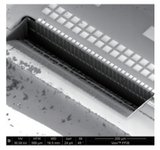
- ●Ga+ FIBと比較し、20倍以上の高速加工ならびに大面積加工を実現
- ●Ga+ FIBと比較し、同等以上のダメージレス加工を実現
- ●高性能FE-SEMを搭載し、リアルタイムの断面観察が可能で、かつ、加工位置を高精度で確認することが可能
- ●Easy Lift機能を付加することにより、精度の高いSTEM/TEMの試料作成が可能
- ●各種分析（EDSなど）、3D解析を付加することも可能

主なアプリケーション

- ●半導体素子やPKG、電子部品、電子基板、電子モジュール

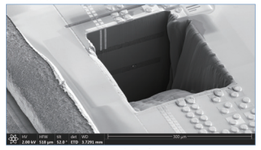
事例

●大領域の加工例



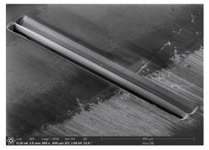
TSV加工例

●大面積の3D観察



TSV観察

●大領域のTEM試料



詳細はこちら

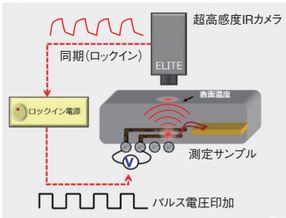
リアルタイムロックイン発熱解析装置 ELITEプラス

ThermoFisher SCIENTIFIC

ELITE解析とは、半導体・電子部品・実装基板などにおけるリーク・ショートの故障部位を非破壊でピンポイントに特定することが可能な技術です。故障解析の初期段階で、故障部位と正確に特定することで、その後の解析業務を大幅に効率化します。

主な特長

- ●完全非破壊で不良解析を行い、サンプル加工等による故障個所損失リスクを低減
- ●赤外線の強度データと位相データで不良部位の特定が可能
- ●レンズ切り替えにより半導体単体からモジュール/PCBAなど幅広い製品群が観察可能
- ●Laser Scanning Microscope（LSM）の付加によりICダイ回路上のOBICH反応検出が可能
- ●ELITEの赤外線画像とLSMで取得した高解像度のICダイ回路のスキャン画像をオーバーレイすることで、回路上の欠陥部位を高拡大・高分解能で特定することが可能



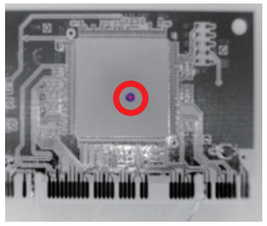
Thermal Lens		画素分解能（μm）	視野サイズ（mm）	
			横サイズ	縦サイズ
ワイドアングル	最大視野	310	200	160
	最小視野	36	23	18
1倍		15	9.6	7.68
5倍		3	1.92	1.53
10倍		1.5	0.96	0.77

sLSM Lens	画素分解能（μm）	視野サイズ（mm）	
		横サイズ	縦サイズ
25倍	1.76	0.425	0.425
50倍	1.58	0.2	0.2
100倍	1.05	0.1	0.1

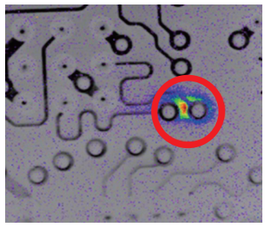
主なアプリケーション

- ●半導体・電子部品・実装基板・パワーモジュール

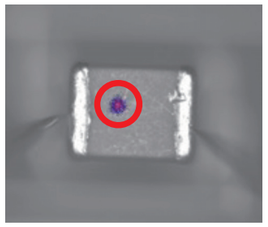
事例



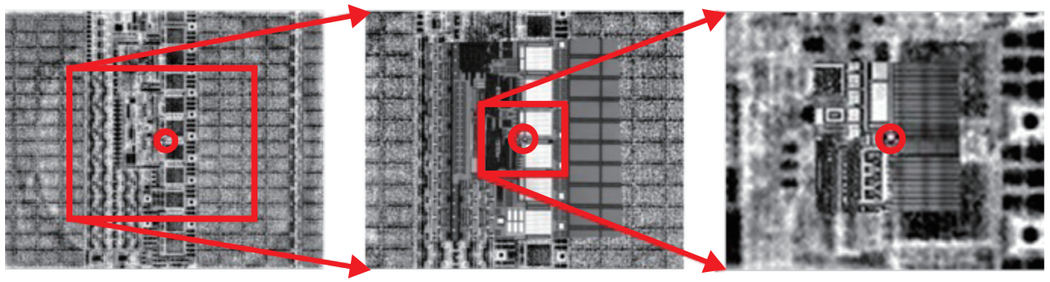
●チップ配線間ショート



●VIA間ショート



●層間リーク



●10倍 サーマルレンズ画像

●10倍 サーマルレンズ画像
＋
LSM 25倍画像 重ね合わせ

●10倍 サーマルレンズ画像
＋
LSM 100倍画像 重ね合わせ

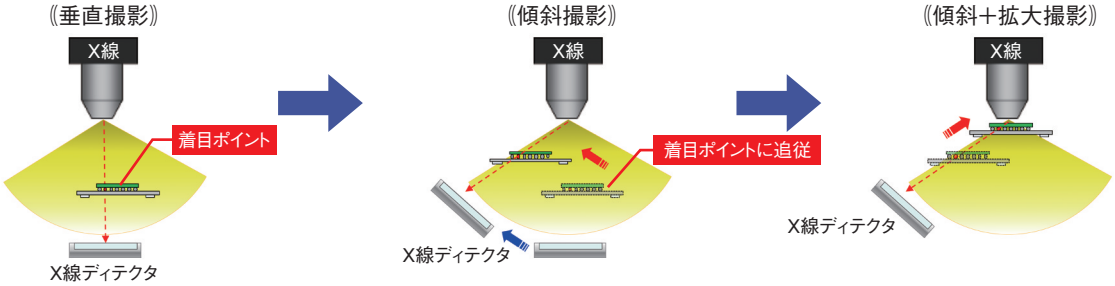
詳細はこちら

ナノ/マイクロフォーカス3次元X線CTシステム

株式会社ユー・エイチ・システム

ユーセントリックステージ機構・3次元斜めCT機能など独自の技術をベースに、超高倍率での透過/CT撮影が可能な装置です。自社開発による独自のソフトウェアでユーザの皆様から高評価な性能、操作性を実現しています。

主な特長



スペック

【XVA-160αⅡ】

●X線焦点サイズ250nm及び超高精度ステージにより、最大2000倍までの超高倍率に対応した最上位モデル

【XVA-160RZ】

●幾何学倍率1000倍まで対応の高精度ステージを備え、汎用性及びコストパフォーマンスに優れたモデル

【EVA-160】

●大型ステージ採用により、500mm基板に対応したモデル

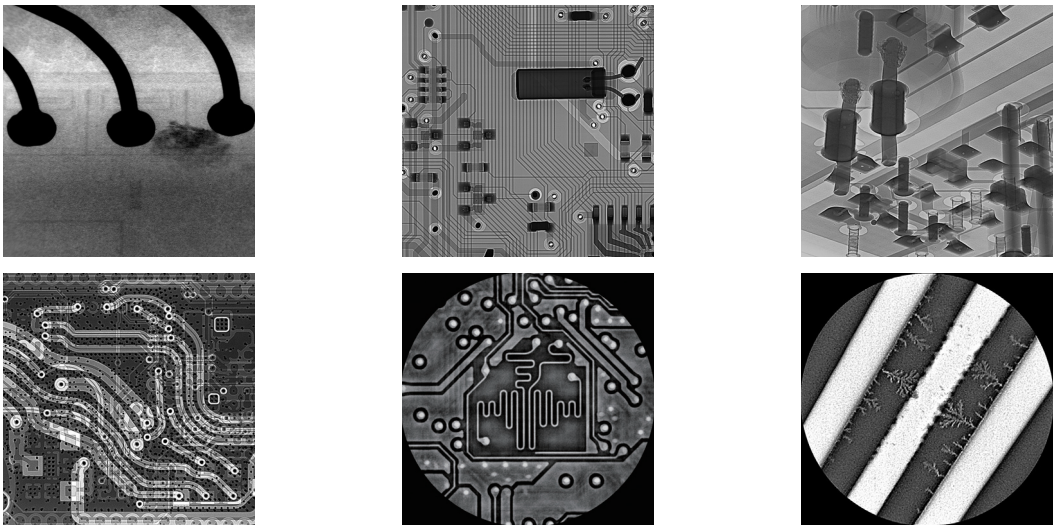
【オプション】

●直交CTユニット　●リフローシミュレーター

主なアプリケーション

●半導体・電子部品・実装基板・パワーモジュールなど

事例



詳細はこちら